

Publication number: JP10232135
Publication date: 1998-09-02
Inventor: NUNOKAWA KATSUHIKO
Applicant: SONY CORP
Classification:
- international: G09B29/00; G01C21/00; G06T1/00; G06T11/60; G08G1/0969; G09B29/00;
G01C21/00; G06T1/00; G06T11/60; G08G1/0969; (IPC1-7): G01C21/00; G06T1/00; G08G1/0969;
G09B29/00
- European:
Application number: JP19970036435 19970220
Priority number(s): JP19970036435 19970220

Report a data error here

Abstract of JP10232135

PROBLEM TO BE SOLVED: To utilize the information such as images required by users by using navigation devices and the like by storing the image data photographed with a moving body in a central device together with the position data of the moving body. SOLUTION: Scenery or the like is photographed with a photographing means of a moving body. The image data are transmitted together with the position data of the moving body and stored in a central device 30. At the next step, when the position data from a user is received on the side of the central device 30, the image data stored in accordance with the position are transmitted. As long as the storage of the corresponding image data on the side of the central device 30 is present, the intended image data such as the present position can be obtained in the device on the side of each user. The central device 30 performs two-way communications with terminal devices 10a, 10b, 10c...10n through the specified telephone circuits (radio-telephone circuits and the like). Furthermore, a data memory part 32 memorizes and stores various kinds of data under the control of data control part 31. The stored data are sequentially updated by the communications with the respective terminal devices 10a, 10b, 10c...10n.

特開平10-232135

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月2日

(51) Int.Cl.⁵ 識別記号

G 0 1 C 21/00

G 0 6 T 1/00

G 0 8 G 1/0969

G 0 9 B 29/00

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 8 G 1/0969

G 0 9 B 29/00

G 0 6 F 15/62

C

F

3 3 5

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平9-38435

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月20日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 布川 克彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

株式会社内

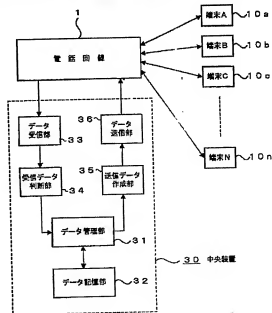
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 画像データ収集方法、画像データ提供方法、地図作成方法、位置データ提供方法、ナビゲーション装置及び車両

(57) 【要約】

【課題】 移動体上で画像データなどによる案内などが良好にできるようにする。

【解決手段】 移動体の所定の位置に具備された撮影手段で景色などを撮影し、撮影した画像データを移動体の位置データと共に送信し、送信された画像データと位置データを受信して所定の中央装置30に蓄積させ、利用者からの位置データなどを中央装置30側で受信したとき、その位置に対応して蓄積された画像データなどを送信させるようにした。



中央装置の構成

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動体の所定の位置に具備された撮影手段で自動的に撮影し、

撮影した画像データを移動体の位置データと共に送信し、送信された画像データと位置データを受信して所定の中央装置に蓄積するようにした画像データ収集方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像データ収集方法において、

上記画像データ及び位置データと共に、音声データ又は使用者が故意に撮影した画像データを送信するようにした画像データ収集方法。

【請求項 3】 位置データに対応した画像データが蓄積され、使用者からの位置要求があったとき、その位置に対応した蓄積された画像データを、上記使用者に伝送するようにした画像データ提供方法。

【請求項 4】 請求項 3 記載の画像データ提供方法において、

蓄積された音声データ又は使用者が故意に撮影して蓄積された画像データについても、上記使用者に伝送するようにした画像データ提供方法。

【請求項 5】 請求項 3 記載の画像データ提供方法において、

伝送する蓄積されたデータに付加データがある場合、この付加データについても伝送するようにした画像データ提供方法。

【請求項 6】 請求項 3 記載の画像データ提供方法において、

使用者側で受信した画像データによる画像を、その位置の地図と同時又は選択的に表示するようにした画像データ提供方法。

【請求項 7】 移動体の所定の位置に具備された撮影手段で景色を撮影し、

この撮影された画像データを移動体の位置データと共に送信し、

この送信された画像データと位置データを受信して所定の中央装置に蓄積し、

この蓄積されたデータに基づいて地図を作成するようにした地図作成方法。

【請求項 8】 使用者から送信された画像データを中央装置で受信し、

上記中央装置では伝送された上記画像データに対応する位置データを予め蓄積されているデータベースにより検索し、

上記位置データを使用者に伝送するようにした位置データ提供方法。

【請求項 9】 地図データの記憶手段と、

位置測定手段と、

表示手段と、

周囲を撮影する撮影手段と、

上記位置測定手段が測定した位置の近傍の地図データを

上記記憶手段から読出して上記表示手段に表示させる表示制御手段と、

上記位置測定手段が測定した位置データ又は上記撮影手段が撮影した画像データを所定の通信回線により送信すると共に所定のデータを受信する通信手段とを備えたナビゲーション装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載のナビゲーション装置において、

上記位置データの送信に基づいて受信した画像データを、上記表示制御手段の制御で上記表示手段に表示させるようにしたナビゲーション装置。

【請求項 11】 請求項 10 記載のナビゲーション装置において、

上記画像データの表示を、上記地図データの表示と同時にを行うようにしたナビゲーション装置。

【請求項 12】 地図データの記憶手段と、

自車位置の測定手段と、

表示手段と、

周囲を撮影する撮影手段と、

上記位置測定手段が測定した位置の近傍の地図データを上記記憶手段から読出して上記表示手段に表示させる表示制御手段と、

上記測定手段が測定した位置データ又は上記撮影手段が撮影した画像データを所定の無線通信により送信すると共に所定のデータを受信する通信手段とを備えた車両。

【請求項 13】 請求項 12 記載の自動車において、上記位置データの送信に基づいて受信した画像データを、上記表示制御手段の制御で上記表示手段に所定の態様で表示させるようにした車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば自動車などの車両に搭載させて、自車の位置の近傍の地図などを表示させるナビゲーション装置に適用して好適な画像データ収集方法、画像データ提供方法、地図作成方法及び位置データ提供方法と、これらの方法を適用したナビゲーション装置と、このナビゲーション装置を搭載した車両に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動車などに搭載させるナビゲーション装置が各種開発されている。このナビゲーション装置は、例えば道路地図データが記憶された CD ROM などの大容量データ記憶手段と、現在位置の検出手段と、検出した現在位置の近傍の道路地図を、データ記憶手段から読出したデータに基づいて表示させるディスプレイ装置とで構成される。この場合、現在位置の検出手段としては、GPS (Global Positioning System) と称される測位用の人工衛星を使用した測位システム (以下単に GPS と称する) を使用したものや、車両の走行方向、走行速度などの情報に基づいて出発地点から現在

位置の変化を追跡する自律航法によるものなどがある。

【0003】そして、このような現在位置の検出手段で検出された現在位置の近傍の道路地図のデータを、CD ROMなどの大容量データ記憶手段から読出して、道路地図を表示させる映像信号を作成し、この映像信号をディスプレイ装置に供給して、現在位置の近傍の道路地図を表示させるものである。なお、ナビゲーション装置本体とディスプレイ装置とは別体で構成されている場合もある。また、自動車などの移動体に搭載せず、家庭内などで所望の位置の道路地図などを表示させることも可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような従来のナビゲーション装置で表示させる情報としては、基本的には道路地図とそれに付随する情報であり、それ以外の情報の表示はできなかった。観光地などを案内する画像がCD ROMに用意されている場合には、これらの画像をディスプレイ装置に表示させることもできるが、この場合でもCD ROMに対応した画像データが記憶されていることが前提であり、利用者が必要とする任意の場所の画像などを直ちに表示させることは出来なかった。

【0005】本発明はかかる点に鑑み、利用者が必要とする画像などの情報が、ナビゲーション装置などを使用して得られるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】かかる問題点を解決するために本発明は、移動体の所定の位置に具備された撮影手段で景色などを撮影し、撮影した画像データを移動体の位置データと共に送信し、送信された画像データと位置データを受信して所定の中央装置に蓄積させ、利用者からの位置データなどを中央装置側で受信したとき、その位置に対応して蓄積された画像データを送信させるようにしたものである。

【0007】本発明によると、中央装置側で対応した画像データの蓄積がある限り、各利用者側の装置で現在位置などの所望の位置の画像データを得ることができ、地図などと共に撮影した画像を表示させることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を、図1～図14を参照して説明する。

【0009】本例においては、端末装置を自動車などの車両（移動体）に設置してナビゲーション装置として使用するもので、端末装置は所定の場所に設置された中央装置と電話回線を介して通信を行うようにしてある。

【0010】まず、端末装置の構成について説明すると、図1は端末装置の構成を示すブロック図で、端末装置10はマイクロコンピュータで構成されるシステムコントローラ11を備え、システムコントローラ11に接続される各部のデータの演算処理を行う。即ち、この端

末装置10にはGPS用アンテナ12が接続してあり、このアンテナ12で受信した信号を、GPS信号受信部13に供給する。GPS信号受信部13では、GPS（Global Positioning System）と称される測位システム用の受信処理を行う。即ち、複数の測位用人工衛星から送信されるGPS用の測位信号を受信して、その信号に含まれるデータを解析して、現在位置（緯度、経度、高度）のデータを得、現在位置のデータをシステムコントローラ11に供給する。なお、ここではGPSにより測位する処理を説明したが、他の方法（例えばベクトルセンサや距離センサを使用した自律航法）により現在位置の測位を行うようにしても良い。

【0011】現在位置の測位データがシステムコントローラ11に供給されると、その位置の近傍の道路地図を表示させる処理を行う。即ち、GPS信号受信部13から位置の測位データが得られたとき、地図データ記憶部14に該当する位置の近傍の道路地図を讀出させる指令を送る。地図データ記憶部14は、例えば道路地図データが記憶されたCD ROMが装着されたディスク読出し装置などの大容量データ記憶装置が使用され、読出された地図データを、システムコントローラ11に接続されたメモリ15に記憶させる。

【0012】地図データ記憶部14に記憶された道路地図のデータとしては、例えば各道路の始点と終点の座標位置のデータと、その始点と終点を接続するベクトルデータとで構成される。また、道路地図を表示させる際に必要な付属データについても同時に記憶させてある。

【0013】地図データ記憶部14から読出された地図データがメモリ15に転送されると、システムコントローラ11は、その地図データ中の所定範囲の道路地図を描画させて表示用の画像信号とする処理を行う。そして、描画されて所定の画像データとなった道路地図データを表示部16に供給して、該当する道路地図を表示させる。表示部16としては、例えば画面のサイズ（画面の対角線の長さ）が数インチ程度でカラー表示が可能な液晶表示パネルが使用される。

【0014】システムコントローラ11には、この端末装置の操作部17の操作情報が供給され、例えば地図表示を行う際には操作部17の操作に基づいて地図の表示範囲、表示縮尺、表示方向などの地図表示に関するモードの設定や、目的までのルート設定などのナビゲーション装置としての各種設定ができる。また、後述する中央装置との通信に関する各種モード設定も、操作部17の操作などに基づいて実行できるようにしてある。なお、表示部16を構成する表示パネルの表面に操作者が触れることで操作入力が行えるいわゆるタッチパネルで、操作部17を構成しても良い。

【0015】また本例の端末装置10は、第1のビデオカメラ部18と第2のビデオカメラ部19の2つの撮影部を備える。第1のビデオカメラ部18は、端末装置1

0の正面側に設置されて、端末装置10の前面の様子（例えば装置の前面にいる者の顔など）を撮影するもので、第2のビデオカメラ部19は、端末装置10の背面側に設置されて、端末装置10の背面の様子（例えば車両の先方の景色）を撮影するもので、それぞれのビデオカメラ部18、19での撮影はシステムコントローラ11の制御により実行され、撮影された画像を表示部16に表示させることもできる。

【0016】また、マイクロホン、スピーカとそれらに接続された音声回路よりなる音声入出力部20がシステムコントローラ11に接続しており、音声信号の入力処理及び出力処理がシステムコントローラ11の制御により実行される。

【0017】そして、無線通信部21がシステムコントローラ11に接続しており、この無線通信部21に接続されたアンテナ22を介して中央装置側と通信を行うようにしてある。ここでは無線通信部21として、所定の無線電話回線により通信を行う無線電話装置が使用され、システムコントローラ11の制御で各種データ（GPS受信部で測位された位置データ、ビデオカメラ部で撮影された画像データ、音声入出力部で扱う音声データなど）の送受信を行う。その伝送されるデータの詳細については後述する。

【0018】なお、本例の端末装置10の各部に電源を供給する電源部23としては、例えばリチウムイオン電池などの2次電池を使用した電源回路とされる。

【0019】図2は、本例の端末装置10の外観の一例を示す図で、端末装置10の本体には表示部16を構成する画像表示パネルが配置しており、道路地図などの各種情報を表示する。右には、第1のビデオカメラ部18を構成する撮影用レンズが正面を向いた状態で取付けである。図2では図示しないが、この第1のビデオカメラ部18の裏側には、第1のビデオカメラ部18とは撮影用レンズがほぼ反対側を向いた第2のビデオカメラ部19が取付けである。そして、端末装置10の本体表面の右下には、操作部17を構成する複数のキーが配置してあると共に、音声入出力部20を構成するマイクロホン20a及びスピーカ20bが配置してある。また、端末装置10の上部には、GPS用アンテナ12が露出自在に取付けであると共に、無線電話用のアンテナ22が固定してある。

【0020】このように構成される端末装置10を、例えば自動車のダッシュボード上などの適当な位置に取付けることで、表示部16を構成する画像表示パネルで表示される道路地図などを、車内の運転者などが確認できると共に、第1のビデオカメラ部18で運転者などの車内の様子を撮影でき、表側に取付けられた第2のビデオカメラ部19で自動車の前方の景色を撮影することができるようになる。

【0021】次に、このように構成される端末装置10

と通信を行う中央装置の構成を、図3を参照して説明する。中央装置30は、所定の電話回線1（無線電話回線など）を介してn台（nは任意の数）の端末装置10a、10b、10c……10nと双方向の通信を行うようにしてあり、構成としては、データ管理部31と、そのデータ管理部31の制御で各種データの記憶を行うデータ記憶部32とを備える。データ記憶部31は、データの書き換えが自在な大容量の記憶手段が使用され、例えば道路上の主要交差点に対応した各座標位置毎に、その位置の画像データや付属するデータなどを記憶する。この記憶データは、後述するように各端末装置との通信で逐次更新されるものである。

【0022】中央装置10の通信を行う構成としては、電話回線1を経由していずれかの端末装置から送信されるデータを受信処理するデータ受信部33と、このデータ受信部33で受信したデータの判断処理を行って判断した受信データがデータ管理部31に供給する受信データ判断部34と、データ管理部31から送信するデータが供給されて送信用のデータを作成する送信データ作成部35と、送信データ作成部35で作成されたデータを電話回線1に送出するデータ送信部36とを備える。

【0023】ここで、中央装置30が各端末装置10から送信されるデータを受信してデータ記憶部32に蓄積させる場合、端末装置10からの送信処理を、図4のフローチャートを参照して説明する。まず、中央装置へのデータ送信を行うのか否か判断する（ステップ101）。ここで、データ送信を行うモードであると判断した場合には、GPS受信部13などで現在位置を測位させると共に進行方向を判断し（ステップ102）、第2のビデオカメラ部19で車外の景色を静止画像として撮影し、メモリ15に一旦記憶させる（ステップ103）。このときには、撮影した時刻についても記憶させておく。そして、音声メッセージを付加するか否か判断し（ステップ104）、音声メッセージを付加したい場合には、音声入出力部20を使用した音声メッセージの入力処理を行う（ステップ105）。

【0024】ステップ104で音声メッセージがないと判断した場合、ステップ105で音声メッセージの入力処理を行った後には、無線通信部21で中央装置30の電話番号への発呼処理を行い、回線が接続された段階で、画像データと、その画像を撮影した位置及び方向を示すデータと、撮影した時刻のデータと、音声データ（ある場合）とを、中央装置30側に送信する（ステップ106）。

【0025】中央装置30では、このようにして各端末装置10から送信されて集められたデータを、データ記憶部32に蓄積させる。図5は、このようにしてデータ記憶部32に蓄積されるデータの記憶状態の一例を示した図で、ここではレストランがある位置の画像データを蓄積させた例を示し、最初の例では、「××屋」という名前

のレストランが存在する座標位置 ($x1, y1, z1$) での各方向の画像 (ここでは北向きの画像、東向き、南向きの画像、西向き、西向きの4方向の画像) のデータを、撮影した時刻毎に分類 (例えば6時間毎に分類) して記憶させておく。例えば、時刻 [0:00~6:00] の間に撮影した画像、時刻 [6:00~12:00] の間に撮影した画像、... のように分類しておく。そして、この座標位置で示される画像が該当するレストランの名称「××屋」とその電話番号を付属情報として記憶させておく。

【0026】次の例でも同様に、「ピストロム△」という名前のレストランが存在する座標位置 ($x2, y2, z2$) での各方向の画像のデータを、撮影した時刻毎に分類して記憶させておき、そのレストランの名称「ピストロム△」とその電話番号を付属情報として記憶させておく。

【0027】ここではレストランの場所のデータを例として説明したが、道路上の主要交差点、主要建物など各種位置の画像データを、それぞれ座標位置毎に分類して記憶させることが考えられる。

【0028】これらの画像データの中央装置30での蓄積は、各端末装置10側から自発的にデータを送信させるようにしても良いが、例えば中央装置30内のデータ管理部31がデータの記憶状態を判断して、必要な座標位置の画像データを、その近傍の位置を走行中の自動車内の端末装置10に対して要求するようにしても良い。

【0029】即ち、例えば図6のAに示すように、走行中の自動車に搭載された各端末装置10から、その走行位置、時刻、方位などのデータを、電話回線を介して逐次中央装置30側に送信させる。このとき、場合によっては走行中に随時撮影した画像データも同時に送信する。このデータの伝送で、中央装置30では各端末装置(自動車)の大まかな位置を把握しておき、図6のBに示すように、必要な画像データが得られる位置を走行中の自動車の端末装置10に対して、電話回線を介して現在の画像データの送信要求を行う。この要求を該当する端末装置10が受信すると、図6のCに示すように、現在位置 (或いは指定された座標位置) で景色の撮影を行って、その撮影された静止画像 (又は動画) の画像データを、電話回線を介して中央装置30側に送信し、中央装置30内のデータ記憶部32に所定の分類を行って記憶させる。

【0030】このようにした処理で、各地点の画像データを中央装置30に蓄積させるが、既に画像データの記憶がある地点でも、その画像を記憶してから月日が長期経過した場合には、その位置を走行する自動車に対して画像データの送信要求を行い、画像データの更新を随時行うようにしても良い。

【0031】また、端末装置10を搭載した自動車が、新規な道路を走行中には、自動的にそのときの走行時に

得られたデータを中央装置30側に伝送するようにしても良い。例えば、端末装置10で測定される走行位置が、地図データ記憶部14に記憶されていない道路を走行中であるとシステムコントローラ11が判断したとき、その道路の連続的な座標のデータ (即ち道路の位置のデータ) と、時刻や方位のデータと、その道路を走行中に撮影した画像データとを、自動的に中央装置30に伝送する。そして、中央装置30側ではそれらのデータを受信したとき、新規道路データとして、受信したデータを記憶させておく。このように新設された道路のデータを蓄積させることで、各端末装置に新設道路のデータを送信することが可能になる。各端末装置側では、この新設道路のデータが得られると、その端末装置で地図表示を行う際には、その新設道路のデータを反映した地図 (即ち新設道路が表示された地図) を表示させることが可能になり、常に最新のデータによる地図を表示できるようにする。

【0032】次に、このようにして中央装置30側に蓄積された画像データを、各端末装置10側で使用する処理を説明する。まず、端末装置10で現在地から目的地点までのルート設定を行った場合の処理を、図7のフローチャートを参照して説明すると、端末装置10のシステムコントローラ11は、目的地点までのルート設定を行うか否かを判断し (ステップ111)、ルート設定を行う場合には、目的地点までのルート上に存在する主要交差点の座標と、その交差点を進行する方向を算出し、その算出した座標及び方向のデータをメモリ15に記憶させる (ステップ112)。

【0033】例えば図8に示すように、現在位置aから目的地点bまでのルート設定を行って、そのルート上に交差点P1、P2、P3、P4、P5があるとき、各交差点P1、P2、P3、P4、P5の座標位置のデータ ($x1, y1$)、($x2, y2$)、($x3, y3$)、($x4, y4$)、($x5, y5$) と、その座標位置での進行方向のデータ $\theta1, \theta2, \theta3, \theta4, \theta5$ を算出して記憶させる。

【0034】このルート上の主要交差点の座標及び方向の算出ができると、その算出された各座標位置の画像データ送信を要求するデータを、電話回線を経由して中央装置30に伝送する (ステップ113)。

【0035】この要求が中央装置30にあると、中央装置30側ではデータ記憶部32に該当する座標位置の該当する方向のデータがあるか否かを判断し、その画像データが記憶されている場合には、その画像データを端末装置10に対して接続された電話回線で返送する。このとき、画像データが撮影した時刻毎に複数種類ある場合には、時刻を考慮して最も適切な画像を選択 (例えば現在時刻に最も近い時刻に撮影された画像を選択) しても良い。また、該当する位置の画像データが記憶されていない場合には、画像データ無しを示すデータを端末装置10

に対して返送する。

【0036】端末装置10のシステムコントローラ11では、電話回線により中央装置30から何らかのデータの返送があるか否か判断し（ステップ114）、データの返送があると判断したとき、その返送されたデータに画像データがあるか否か判断し（ステップ115）、画像データがあるとき、その受信した画像データを表示部16で所定の態様で表示させる（ステップ116）。

【0037】このときの表示態様としては、例えば現在位置から近い順に、その受信した各交差点の画像を表示部16に順番に表示させたり、或いは実際にルート上の走行を開始した後に、該当する交差点に近づいたとき、その交差点の画像を表示させること等が考えられる。また、これらの受信画像の表示を、表示部16の画面全体で行うのではなく、地図などを表示させた画面上の一部の部分に、受信した画像を表示させるようにしても良い。また、音声メッセージなどの何らかの付属データがある場合には、画像の表示と同時に付属データの出力処理（例えば音声入出力部20での音声メッセージの出力処理）を行っても良い。

【0038】また、ステップ115で画像データが無いと判断した場合には、ルート上の画像データが用意されていないことを示す表示を、表示部16で行う（ステップ117）。なお、ルート上の一部の交差点の画像だけが用意されていない場合にも、そのことを示す表示を行う。

【0039】このように中央装置30に蓄積された画像データを、各端末装置10でのルート設定に基づいて伝送することで、その設定されたルートを実際の画像で案内することができ、良好なルート案内が可能になる。特に本例の場合には、中央装置30に蓄積される画像データは、端末装置10を搭載したいずれかの自動車を実際に走行する際に撮影した画像であるので、画像データが逐次最新のものに更新され、最新のその場所の画像で案内されることになり、CD-ROMなどの予め用意された記憶媒体に記憶されたデータだけで案内する場合に比べて、常に最新の画像による良好な案内が可能になる。

【0040】次に、中央装置30側に蓄積された特定種類の画像データを使用して、各端末装置10側で案内表示を行う場合の処理を説明する。図9のフローチャートは、中央装置30に蓄積されたレストランの画像データを伝送させて表示させる処理を示したもので、端末装置10のシステムコントローラ11は、所望位置の近傍の特定種類のデータを収集する処理（ここではレストランのデータを収集する処理）であるか否か判断する（ステップ121）。ここで、データの収集処理である場合には、必要とする位置の座標をシステムコントローラ11が確認する（ステップ122）。例えば、現在位置の近傍のレストランのデータが欲しい場合には、現在位置の座標を確認する。また、現在位置以外の任意の場所の近傍のレストランのデータが欲しい場合には、例えばそ

の位置を地図上で設定させた後、その設定された位置の座標をシステムコントローラ11が確認する。

【0041】この座標位置の確認ができると、システムコントローラ11の制御で、その確認した座標位置の近傍の特定種別（ここではレストラン）の画像データ送信を要求するデータを、電話回線を経由して中央装置30に伝送する（ステップ123）。

【0042】この要求が中央装置30にあると、中央装置30側ではデータ記憶部32に該当する座標位置の近傍（例えば座標で示される位置を中心にして半径数km以内の範囲）に、該当する種類の画像データ（ここではレストランの画像データ）が記憶されているか否か判断し、その画像データが記憶されている場合には、その画像データを端末装置10に対して接続された電話回線で返送する。このとき、画像データが撮影した時刻毎に複数種類ある場合には、時刻を考慮して最も適切な画像を選択（例えば現在時刻に最も近い時刻に撮影された画像を選択）しても良い。また、該当する位置の近傍に、その種別の画像データが記憶されていない場合には、画像データ無しを示すデータを端末装置10に対して返送する。

【0043】例えば図10に示すように、現在位置aの近傍のレストランのデータの送信要求を行ったとき、その位置の近傍のレストランとして、位置r1、r2、r3の3件のレストランのデータが中央装置30に蓄積されているとき、各位置r1、r2、r3の座標データ（ $x1'$ 、 $y1'$ ）、（ $x2'$ 、 $y2'$ ）、（ $x3'$ 、 $y3'$ ）と、その位置の画像データ及び画像データと共に記憶された付属情報（電話番号、音声メッセージなど）を端末装置10に対して送信する。

【0044】端末装置10のシステムコントローラ11では、電話回線により中央装置30から何らかのデータの返送があるか否か判断し（ステップ124）、データの返送があると判断したとき、その返送されたデータに画像データがあるか否か判断し（ステップ125）、画像データがあるとき、その受信した画像データを表示部16で所定の態様で表示させる（ステップ126）。

【0045】このときの表示態様としては、例えば図11に示すように、その画像で示される場所（レストラン）を、地図中に所定の印（図11ではr11などと示された星印）で、その場所の位置を示すと共に、その場所を示す受信した画像を、図11に示すように表示範囲の一部を使用して表示させる。このとき、例えば受信した画像の表示に重ねて、その場所の名称（ここではレストランの名称）と、その場所の電話番号を表示させる。また、音声メッセージなどの何らかの付属データがある場合には、画像の表示と同時に付属データの出力処理（例えば音声入出力部20での音声メッセージの出力処理）を行っても良い。

【0046】また、ステップ125で画像データが無い

と判断した場合には、その範囲に該当するデータが用意されてないことを示す表示を、表示部16で行う(ステップ127)。

【0047】このように中央装置30に蓄積された画像データを、各端末装置10での位置と情報の種別に基づいて伝送することで、その種別の建物が存在する位置を実際の画像で案内することができ、良好な案内ができる。例えば本例の場合には、現在位置(或いは任意に設定した位置)の近傍のレストランの店舗の画像と、その店の名前、電話番号を表示させるようにしたので、端末装置10をナビゲーション装置として使用して走行中の位置の近傍のレストランを探したり、設定したルートの途中に存在するレストランを探す場合に便利である。この場合にも、中央装置30に蓄積された最新の画像データに基づいて案内できるので、常に最新の画像による良好な案内が可能になる。

【0048】次に、中央装置30側に蓄積された画像データを使用して、各端末装置10側で現在位置の確認処理を行う場合の処理を説明する。即ち、上述した端末装置10は、GPSによる測位手段を持つが、ここではこの測位手段を有しない構成の端末装置であると想定した場合、或いは測位手段があっても何らかの事情で現在位置を測位できない場合に、中央装置30との通信で現在位置が何処であるか確認する処理を行うものである。図12のフローチャートは、この場合の端末装置10での処理を示すもので、端末装置10のシステムコントローラ11は位置確認を行うか否か判断し(ステップ131)、位置確認を行う場合には現在位置で第2のビデオカメラ部19により車外の景色を撮影し(ステップ132)、その撮影した画像データと位置確認要求データとを、電話回線を通じて中央装置30に送信する(ステップ133)。

【0049】中央装置30側では、このデータを受信すると、データ管理部31の制御で、データ記憶部32に記憶された画像データの中から類似した画像データを検索する処理を行う。この検索処理で、ほぼ一致した画像データが記憶データの中にあった場合には、その画像データの位置データや方向データを、電話回線を通じて該当する端末装置10に対して返送する。このとき、確認のために中央装置30が記憶しているその場所の画像データを、同時に伝送するようにしても良い。そして、受信した画像データと類似した画像データを検出できない場合には、位置特定不能であることを示すデータを端末装置10に対して返送する。

【0050】端末装置10のシステムコントローラ11では、電話回線により中央装置30から何らかのデータの返送があるか否か判断し(ステップ134)、データの返送があると判断したとき、その返送されたデータに位置データがあるか否か判断し(ステップ135)、位置データがあるとき、その位置データで示される座標位

置を表示部16に表示させたり、或いはその座標位置の近傍の道路地図を表示部16に表示させる等の処理を行う(ステップ136)。また、位置データの受信がなく、位置特定不能であることを示すデータを受信した場合には、表示部16に位置特定不能である旨を表示させる(ステップ137)。

【0051】このように中央装置30に記憶された画像データと、端末装置10側で撮影した画像データとの比較で、位置の特定を行うことで、端末装置10側が測位手段を持たなくても、現在位置の検出を行うことが可能になる。なお、この位置確認処理を行う場合には、例えば中央装置30側で記憶しておく画像データとして、その画像データの特徴点のデータを何らかの方法で分類して記憶させ、伝送される画像データ中の特徴点との比較を行うことで、迅速な検索が可能になる。

【0052】次に、本例の中央装置30を経由して、複数の端末装置10の間でデータ伝送を行う例について説明する。この場合には、例えば図13に示すように、複数の端末装置10を、それぞれ電話回線で中央装置30と接続させて、中央装置30を経由して必要とするデータの伝送を実行させる。例えば図13の例では、端末装置Aから、この端末装置の第1のビデオカメラ部18で撮影した運転者の画像データと入力された音声メッセージデータとを中央装置30に送信すると共に、他の3台の端末装置B、C、Dの画像及び音声データを要求するデータを同時に送信する。

【0053】中央装置30でそのデータを受信すると、その3台の端末装置B、C、Dを電話回線で呼び出して、画像と音声データを要求するデータをそれぞれの端末装置に対して送信する。このデータを各端末装置B、C、Dで受信すると、それぞれ現在の画像の撮影と音声メッセージの入力処理を行い、その画像データと音声データを中央装置30に送信させる。

【0054】中央装置30にそのデータが送信されて蓄積されると、端末装置Aを電話回線で呼び出して、中央装置30が蓄積した端末装置B、C、Dからの画像データと音声データとを端末装置Aに対して送信する。このとき、各端末装置A、B、C、Dの位置データについても送信するようにしても良い。

【0055】このようにデータの伝送処理を行うことで、例えば端末装置Aでは、図14に示すように、各端末装置B、C、Dから中央装置30を経由して伝送された画像データを、表示部16に分割表示させると共に、得られた音声メッセージを順にスピーカ20bから出力させる。また、各端末装置の位置データが得られる場合には、図14に示すように、表示部16の一部に各端末装置A、B、C、Dの位置を地図と共に表示するようにしても良い。

【0056】このようにすることで、複数の端末装置の間で画像データや音声データの伝送が行えると共に、そ

の位置の確認を行うこともでき、中央装置30を経由したデータ伝送が良好に行える。このような複数の端末装置間のデータ伝送は、例えば使用者が意図している相手や、位置から判る電話番号や直接の電話番号の指定により指示して、画像や音声などの伝送を行うことができる。或いは、使用者が何らかの条件を設定して、その条件に一致する相手（例えば現在位置から半径500m以内のレストランに設置された端末装置）を呼び出して、画像や音声の伝送を行うようにしても良い。

【0057】なお、上述した端末装置10は、ビデオカメラ部として、車内の様子などを撮影する第1のビデオカメラ部と、車外の景色などを撮影する第2のビデオカメラ部との、2つのビデオカメラ部を設けるようにしたが、1つのビデオカメラ部だけを端末装置に設けて、兼用させるようにしても良い。即ち、例えば図15に示すように、端末装置10¹が備えるビデオカメラ部18aとして、装置本体に対して矢印θで示すように回転可能に構成して、装置の前傾いづれかの方向にも向くことができるように構成することで、1つのビデオカメラ部18aで兼用させることが可能である。

【0058】或いは図16に示すように、端末装置10²が備えるビデオカメラ部18bとして、装置本体から俯視自在に構成し、ケーブル18cで装置本体とビデオカメラ部18bとを接続するようにして、1つのビデオカメラ部でいづれかの方向の撮影も可能にする構成としても良い。

【0059】次に、本例の端末装置を自動車内に設置した場合の例を、図17を参照して説明する。図1、図2で説明した端末装置10は、各部が一体的に結合された装置としたが、ここでは端末装置内に設けた各部を複数のユニットに分散させて、そのユニット間を接続することで、端末装置10と同様の機能が得られるように構成した装置を自動車内に設置して例を示す。即ち、ダッシュボードの下側などの所定の空間に、地図データ記憶部や位置測位部と各部の処理を制御するシステムコントローラとを備えた装置本体41を設置し、運転席52の前方のハンドル51の脇のダッシュボード上などに、ディスプレイ装置42を設置する。この場合、運転席52に着席した者が、前方視界を邪魔しない状態で、ディスプレイ装置42の表示を確認できるような状態で設置する。このディスプレイ装置42は、液晶表示パネルなどで構成される画像表示部の他に、ビデオカメラ部43、音声入出力部44を備える。

【0060】また、ここでは無線通信部として別体の携帯電話機46が使用され、この携帯電話機46がケーブル46aにより装置本体41と接続されて無線通信部として機能するようにしてあり、運転席52の脇などの所定位置53に設置された携帯電話機46が備える通信機能により、所定の電話回線と接続されて中央装置とデータ伝送を行うようにしてある。

【0061】なお、上述実施例では中央装置を1つだけ設けて、その1つの中央装置に全てのデータを蓄積させるようにしたが、例えば図18に示すように、複数の中央装置30a、30b、30cを設けて、その複数の中央装置30a、30b、30cに分散してデータを記憶させると共に、各端末装置10a、10b……との接続についても、分散して行うようにしても良い。この場合、各中央装置30a、30b、30c間でもデータ伝送を行うようにすることで、各中央装置に分散して記憶された画像データなどを共通に使用でき、中央装置が1台だけの場合と同様のサービスを提供できる。

【0062】また、上述実施例では中央装置と各端末装置との間のデータ伝送として、無線電話回線を使用するようにしたが、他の無線通信手段を使用するようにしても良いことは勿論である。例えば、データ伝送専用の何らかの無線通信回線を使用するようにしても良い。

【0063】**【発明の効果】** 本発明の画像データ収集方法によると、移動体の所定の位置に具備された撮影手段で景色を自動的に撮影し、撮影した画像データを移動体の位置データと共に送信し、送信された画像データと位置データを受信して所定の中央装置に蓄積するようにしたことで、中央装置側では様々な位置の画像データを収集することができ、画像データのデータベースを効率良く作成することができる。

【0064】この場合、画像データ及び位置データと共に、音声データ又は使用者が故意に撮影した画像データを送信するようにしたことで、メッセージなどの画像データに付随する各種データについても収集できる。

【0065】また本発明の画像データ提供方法によると、位置データに対応した画像データが蓄積され、使用者からの位置要求があったとき、その位置に対応した蓄積された画像データを、使用者に伝送するようにしたことで、使用者に任意の場所の画像データを提供することが可能になり、例えば各使用者側で画像データなどを待たなくても、最新のデータによる的確な各種案内ができる。

【0066】この場合、蓄積された音声データ又は使用者が故意に撮影して蓄積された画像データについても、使用者に伝送するようにしたことで、メッセージなどの画像データに付随する音声データや画像データについても利用者に提供できる。

【0067】また上述した画像データ提供方法において、伝送する蓄積されたデータに付加データがある場合、この付加データについても伝送するようにしたことで、各種付加データの提供も可能になる。

【0068】さらに上述した画像データ提供方法において、使用者側で受信した画像データによる画像データ、その位置の地図と同時に又は選択的に表示するようにしたことで、使用者側で判りやすい形態で受信した画像や地図の

表示が可能になり、良好なナビゲーションなどができる。

【0069】また本発明の地図作成方法によると、移動体の所定の位置に具備された撮影手段で景色を撮影し、この撮影された画像データを移動体の位置データと共に送信し、この送信された画像データと位置データを受信して所定の中央装置に蓄積し、この蓄積されたデータに基づいて地図を作成するようにしたことで、随時更新される画像データに基づいて地図が作成され、常に最新の地図を作成することが可能になる。

【0070】また本発明の位置データ提供方法によると、使用者から送信された画像データを中央装置で受信し、中央装置では伝送された画像データに対応する位置データを予め蓄積されているデータベースにより検索し、位置データを使用して伝送するようにしたことで、使用者側が撮影した画像から、そのときの位置を検出することが可能になる。

【0071】また本発明のナビゲーション装置によると、位置測定手段が測定した位置データ又は撮影手段が撮影した画像データを所定の通信回線により送信すると共に所定のデータを受信する通信手段を備えたことで、画像データの伝送などにより地図以外のデータを外部から得て表示させることが可能になり、良好なナビゲーションができるようになる。

【0072】この場合、位置データの送信に基づいて受信した画像データを、表示手段に表示させるようにしたことで、例えば現在位置に近い場所の画像を表示させることが可能になり、その場所の画像により案内することが可能になる。

【0073】また上述したナビゲーション装置において、画像データの表示を、地図データの表示と同時に行うようにしたことで、良好な表示状態で画像により案内できるようにする。

【0074】また本発明の車両によると、測定した車両位置のデータ又は撮影手段が撮影した画像データを所定の通信回線により送信すると共に所定のデータを受信する無線通信手段を備えたことで、画像データの伝送などにより地図以外のデータを外部から得て車内で表示させることが可能になり、車両の現在位置などに対応したナビゲーションが良好にできるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による端末装置の構成を示すブロック図である。

【図2】一実施例による端末装置の外観の一例を示す平面図である。

【図3】一実施例による中央装置の構成を示すブロック図である。

【図4】一実施例による端末装置からの送信処理を示すフローチャートである。

【図5】一実施例によるデータ記憶状態の例を示す説明図である。

【図6】一実施例による画像データの蓄積処理を示す説明図である。

【図7】一実施例によるルート設定時の処理を示すフローチャートである。

【図8】一実施例によるルート設定状態の例を示す説明図である。

【図9】一実施例による所望位置のデータ収集時の処理を示す説明図である。

【図10】一実施例による所望位置のデータ収集状態の例を示す説明図である。

【図11】一実施例による受信画像の表示例を示す説明図である。

【図12】一実施例による画像による位置検索処理を示すフローチャートである。

【図13】一実施例による中央装置を介した複数の端末装置間のデータ伝送例を示す説明図である。

【図14】一実施例による複数の端末装置間のデータ伝送時の表示例を示す説明図である。

【図15】本発明の他の実施例による端末装置（カメラ部を回転可能にした例）を示す平面図である。

【図16】本発明の更に他の実施例による端末装置（カメラ部を着脱自在にした例）を示す平面図である。

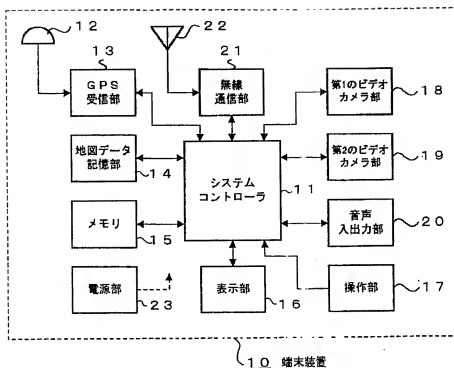
【図17】本発明による端末装置の自動車への設置例を示す斜視図である。

【図18】本発明による他のシステム構成例を示す説明図である。

【符号の説明】

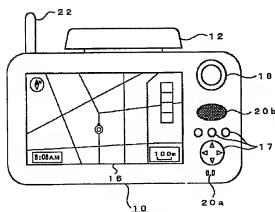
1 電話回線、10 端末装置、11 システムコントローラ、13 GPS受信部、14 地図データ記憶部、16 表示部、18 第1のビデオカメラ部、19 第2のビデオカメラ部、20 音声入力部、21 無線通信部、30 中央装置、31 データ管理部、32 データ記憶部、33 データ受信部、34 受信データ判断部、35 送信データ作成部、36 データ送信部

【図1】



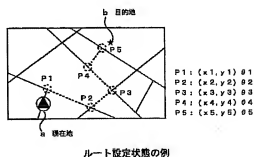
端末装置の構成

【図2】



端末装置の外観例

【図8】



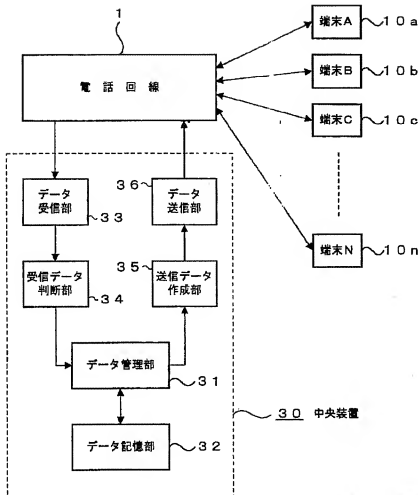
ルート設定状態の例

【図10】



所望位置のデータ収集状態の例

【図3】



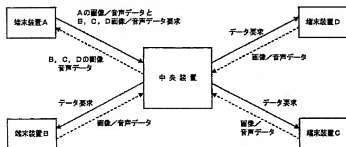
【図11】



受信画像の表示例

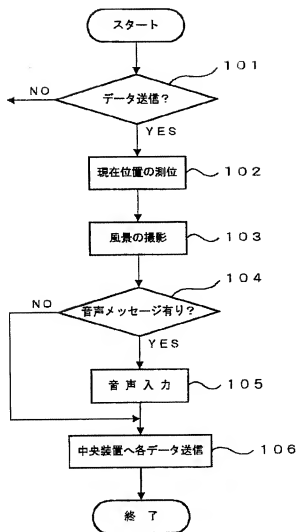
中央装置の構成

【図13】



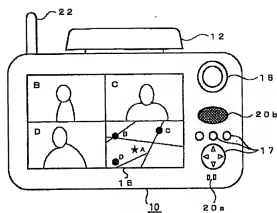
中央装置を介したデータ伝送例

【図4】



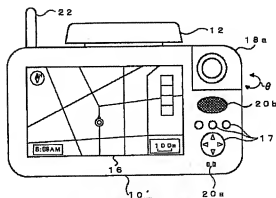
端末装置からの送信処理

【図14】



表示例

【図15】



カメラ部を回転可能にした例

位置 (x1, y1, z1)

時刻 (0:00~6:00)

北向き

東向き

南向き

西向き

時刻 (6:00~12:00)

北向き

時刻 (12:00~18:00)

付属情報: レストラン "x x 屋" 電話: 1234-5678

位置 (x2, y2, z2)

時刻 (0:00~6:00)

北向き

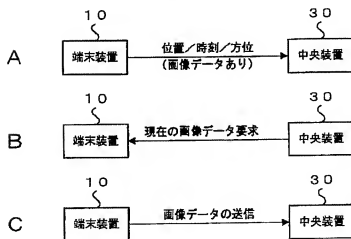
東向き

南向き

西向き

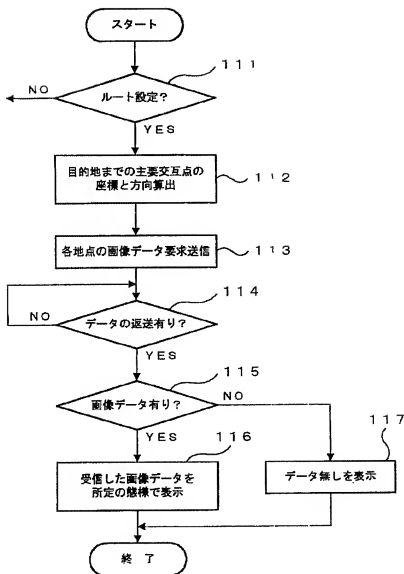
付属情報: レストラン "ビストロ△△" 電話: 1234-1234

【图 6】



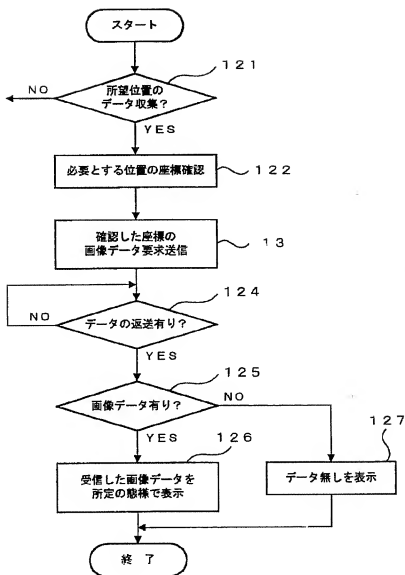
13

【図7】



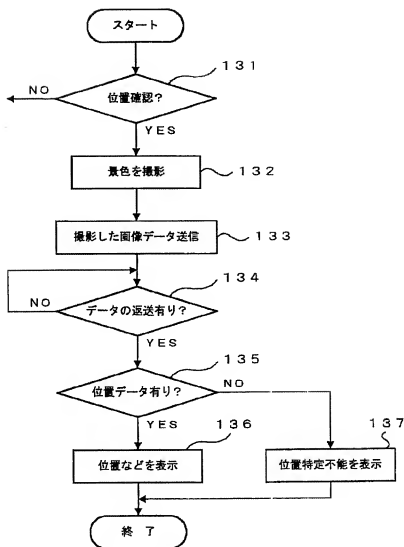
ルート設定時の処理

【図9】



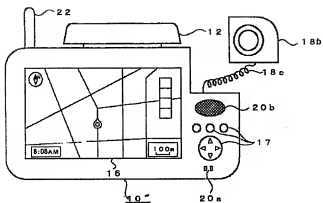
所望位置のデータ収集時の処理

【図12】



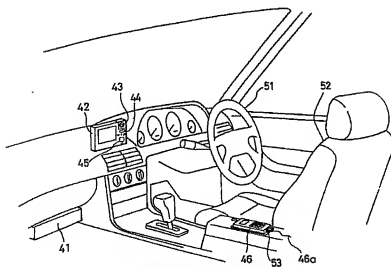
画像による位置検索処理

【図16】



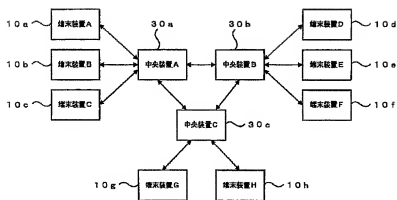
カメラ部を着脱自在とした例

【図17】



自動車への設置例

【図18】



システム構成例